

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

1c872 U.S. PRO  
10/053791  
01/22/02

2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 1月25日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-017625

出 願 人  
Applicant(s):

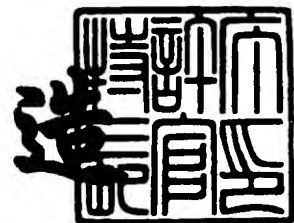
日本アイ・ピー・エム株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月 3日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3062501

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9000423

【提出日】 平成13年 1月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区六本木三丁目2番12号 日本アイ・ビー・エム株式会社内

    【氏名】 角皆 勝也

【特許出願人】

    【識別番号】 592073101

    【氏名又は名称】 日本アイ・ビー・エム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100086243

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

    【識別番号】 100091568

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

    【識別番号】 100106699

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

    【識別番号】 100104880

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004471

【包括委任状番号】 0004470

【包括委任状番号】 0004469

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 接続受付システム、受付サーバ、クライアント端末、接続受付管理方法、記憶媒体、コンピュータプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続されるクライアント端末と、

前記ネットワークを介して前記クライアント端末からの接続要求を受け付けるサーバと、を備えた接続受付システムであって、

前記サーバは、

前記クライアント端末から第 1 の接続要求を受けたときに、当該クライアント端末の接続優先順位を設定するとともに、接続優先順位のデータを当該クライアント端末に送信する優先順位設定手段と、

前記クライアント端末から前記第 1 の接続要求以降に第 2 の接続要求を受けたとき、接続優先順位の高い順にクライアント端末の接続を許可する接続管理手段と、を備え、

前記クライアント端末は、

前記サーバから送信された接続優先順位のデータに基づいて、接続優先順位情報を表示することを特徴とする接続受付システム。

【請求項 2】 前記クライアント端末からの要求に応じた処理を実行する他のサーバを更に備え、

前記サーバは、前記クライアント端末からの前記第 1、第 2 の接続要求を前記他のサーバに対する接続要求として受け付け、前記接続管理手段で当該クライアント端末の接続を許可したときに、当該クライアント端末を前記他のサーバに接続させることを特徴とする請求項 1 記載の接続受付システム。

【請求項 3】 ネットワークを介してクライアント端末からの接続要求を受け付ける受付サーバであって、

前記クライアント端末から第 1 の接続要求を受けたときに、当該クライアント端末の接続順位を設定する接続順位設定手段と、

前記クライアント端末から前記第 1 の接続要求以降に第 2 の接続要求を受けたとき、接続順位の高い順にクライアント端末の接続を許可する接続管理手段と、

を備えることを特徴とする受付サーバ。

【請求項 4】 前記接続順位設定手段で設定した接続順位のデータを前記クライアント端末に送信し、当該データに基づいて当該クライアント端末に接続順位情報を表示させることを特徴とする請求項 3 記載の受付サーバ。

【請求項 5】 接続可能なクライアント端末数を監視する接続数監視手段を更に備え、

前記接続管理手段は、前記接続数監視手段で得た前記接続可能なクライアント端末数に基づいて、新たなクライアント端末の接続の受け付けが可能な状態となって以降、接続順位が最も高いクライアント端末に対し接続を許可することを特徴とする請求項 3 記載の受付サーバ。

【請求項 6】 接続順位を設定した前記クライアント端末に対し、自動的に前記第 2 の接続要求を再度実行させるプログラムを送信することを特徴とする請求項 3 記載の受付サーバ。

【請求項 7】 ネットワークを介してクライアント端末からの接続要求を受け付ける受付サーバであって、

前記接続要求に対し、接続の可否を判定する判定手段と、

接続を拒否するときに、前記受付サーバに対する接続要求を自動的に再度実行させるプログラムを前記クライアント端末に送信するプログラム送信手段と、  
を備えることを特徴とする受付サーバ。

【請求項 8】 前記クライアント端末からの接続要求に対して接続を拒否するときに、当該クライアント端末の接続順位を設定する接続順位設定手段と、

前記プログラムに基づいて前記クライアント端末に再度実行させた接続要求を受けたときに、接続順位の高い順にクライアント端末の接続を許可する接続管理手段と、

を更に備えることを特徴とする請求項 7 記載の受付サーバ。

【請求項 9】 前記プログラムに基づいて前記クライアント端末に接続要求を再度実行させるまでの時間間隔を、当該クライアント端末に設定した接続順位に基づき複数段階に設定することを特徴とする請求項 8 記載の受付サーバ。

【請求項 10】 前記プログラム送信手段で送信する前記プログラムは、当

該プログラムに基づいて前記クライアント端末に接続要求を再度実行させるまでの時間間隔のデータと、接続要求先を指定するためのデータとを含むことを特徴とする請求項 7 記載の受付サーバ。

【請求項 1 1】 クライアント端末からの接続要求を受け付ける受付サーバであって、

接続可能なクライアント端末数を検出する接続可能数検出手段と、

前記接続可能なクライアント端末数が基準値以上のときには、接続要求をなしたクライアント端末の接続を許可し、前記接続可能なクライアント端末数が基準値未満のときには当該クライアント端末の接続を拒否する判定手段と、

前記判定手段で前記クライアント端末の接続が拒否されたときに、当該クライアント端末の接続優先順位を設定する優先順位設定手段と、

前記接続可能なクライアント端末数が基準値未満から基準値以上になったときに、接続優先順位の最も高いクライアント端末に対して接続権を付与する接続権付与手段と、

接続権が付与された前記クライアント端末から接続要求を受けたときに、当該クライアント端末の接続を許可する接続許可手段と、  
を備えることを特徴とする受付サーバ。

【請求項 1 2】 前記優先順位設定手段で設定された接続優先順位に基づいて生成される接続待ち行列のデータを保持する接続待ち行列データ保持手段と、

前記接続権付与手段で接続権が付与された前記クライアント端末を識別するためのデータを保持する接続権データ保持手段と、を更に備え、

前記接続許可手段は、クライアント端末から接続要求を受けると前記接続権データ保持手段に保持されたデータを参照し、当該クライアント端末に対して接続権が付与されていることが確認されたときに、当該クライアント端末の接続を許可することを特徴とする請求項 1 1 記載の受付サーバ。

【請求項 1 3】 前記優先順位設定手段で前記クライアント端末に対して設定した接続優先順位の情報を、クッキーのデータ中に含めて当該クライアント端末に送信することを特徴とする請求項 1 1 記載の受付サーバ。

【請求項 1 4】 前記優先順位設定手段で接続優先順位を設定した前記クラ

クライアント端末に対し、接続要求を自動的に再度実行させるプログラムを送信することを特徴とする請求項 1 1 記載の受付サーバ。

【請求項 1 5】 ネットワークを介してサーバに接続可能なクライアント端末であって、

接続要求を前記サーバに対して実行したときに当該サーバから返信される、当該サーバに対する接続優先順位のデータを受信する手段と、

前記接続優先順位のデータに基づき、接続優先順位の情報を表示する手段と、

前記接続優先順位のデータを受信して以降、接続要求を前記サーバに対して実行して、接続優先順位の高い順に接続を許可する当該サーバから許可が得られたときに接続を実行する手段と、を備えることを特徴とするクライアント端末。

【請求項 1 6】 接続要求を前記サーバに対して実行したときに、所定時間経過後に当該サーバに接続要求を実行させるプログラムを当該サーバから受信し、当該プログラムに基づいて、所定時間経過後に当該サーバに接続要求を自動的に再度実行することを特徴とする請求項 1 5 記載のクライアント端末。

【請求項 1 7】 外部のクライアント端末からサーバへの接続要求を受ける段階と、

前記接続要求に対し、前記サーバへの接続の可否を判定する段階と、

接続を拒否するときに、前記クライアント端末に対し接続優先順位を設定する段階と、

前記サーバへの接続が可能となる毎に接続優先順位の最も高いクライアント端末に対し接続権を付与する段階と、

接続優先順位が設定された前記クライアント端末から接続要求がなされたときに、当該クライアント端末に接続権が付与されているか否かを確認し、接続権が付与されているときに当該クライアント端末の前記サーバへの接続を許可する段階と、

を含むことを特徴とする接続受付管理方法。

【請求項 1 8】 接続優先順位に基づいて接続待ち行列を生成し、生成された接続待ち行列のデータを保持する段階と、

接続権が付与された前記クライアント端末を識別するためのデータを保持する

段階と、を更に備え、

クライアント端末から接続要求を受けたときに、前記接続権が付与されたクライアント端末を識別するためのデータを参照し、当該クライアント端末に対して接続権が付与されていることが確認された場合に当該クライアント端末の接続を許可することを特徴とする請求項17記載の接続受付管理方法。

【請求項19】 前記クライアント端末に対して設定した接続優先順位の情報、クッキーのデータ中に含めて当該クライアント端末に送信する段階、を更に備えることを特徴とする請求項17記載の接続受付管理方法。

【請求項20】 接続優先順位を設定した前記クライアント端末に対し、接続要求を自動的に再度実行させるプログラムを送信する段階、を更に備えることを特徴とする請求項17記載の接続受付管理方法。

【請求項21】 クライアント端末からの接続要求を受け付けるコンピュータ装置に実行させるプログラムを、当該コンピュータ装置が読み取り可能に記憶した記憶媒体において、

前記プログラムは、

接続要求を受けたときに接続可能か否かを判定する判定処理と、

接続を拒否するときに、前記クライアント端末に対し接続優先順位を設定する優先順位設定処理と、

接続が可能となったときに、接続優先順位の最も高いクライアント端末に対し接続権を付与する接続権付与処理と、

接続優先順位が設定された前記クライアント端末から接続要求がなされたときに、当該クライアント端末に接続権が付与されているか否かを確認する接続権確認処理と、

前記接続権確認処理で接続権が付与されていることを確認したときに、前記クライアント端末の接続を許可する接続許可処理と、  
を前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項22】 前記プログラムは、

前記優先順位設定処理にて前記クライアント端末に対して設定した接続優先順位のデータ、および当該クライアント端末に所定時間経過後に再度接続要求を自

動的に実行させるための接続要求実行プログラムを、当該クライアント端末に送信する送信処理を、更に前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする請求項 2 1 記載の記憶媒体。

【請求項 2 3】 クライアント端末からの接続要求を受け付けるコンピュータ装置に実行させるプログラムを、当該コンピュータ装置が読み取り可能に記憶した記憶媒体において、

前記プログラムは、

接続要求を受けたときに接続可能か否かを判定する判定処理と、

接続を拒否するときに、接続要求を自動的に再度実行させる接続要求実行プログラムを前記クライアント端末に送信するプログラム送信処理と、  
を前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 4】 前記プログラム送信処理にて送信する接続要求実行プログラムは、当該接続要求実行プログラムに基づいて前記クライアント端末に接続要求を再度実行させるまでの時間間隔を複数段階に設定することを特徴とする請求項 2 3 記載の記憶媒体。

【請求項 2 5】 クライアント端末からの接続要求を受け付けるコンピュータ装置に実行させるコンピュータプログラムであって、

前記クライアント端末から接続要求を受けたときに、当該クライアント端末に対し接続優先順位を設定する処理と、

接続優先順位の高い順に、クライアント端末に対して接続権を付与する処理と

接続優先順位が設定された前記クライアント端末から接続要求がなされたときに、当該クライアント端末に接続権が付与されているか否かを確認し、付与されていることを確認したときに当該クライアント端末の接続を許可する処理と、  
を前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 2 6】 クライアント端末からの接続要求を受け付けるコンピュータ装置に実行させるコンピュータプログラムであって、

接続要求を受けたときに接続可能か否かを判定する判定処理と、

接続を拒否するときに、接続要求を自動的に再度実行させる接続要求実行プログラムを前記クライアント端末に送信するプログラム送信処理と、  
を前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、クライアント端末からの接続要求をサーバで受け付ける接続受付システム、受付サーバ、接続受付管理方法等に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

近年、インターネットやローカルエリアネットワーク（LAN）等のネットワークが普及しているのは周知の通りである。そして、これらのネットワークを介して、サーバはクライアント端末から要求された様々な処理を実行するようになっている。

このようなサーバの処理許容能力には、CPUの処理能力、入出力インターフェイス部分におけるデータ転送容量、様々なデータを格納するデータベースとの間でのデータ転送容量、同時に複数の処理を実行するための単位となるスレッドの数、各スレッドでの処理に際して使用するヒープメモリの容量等によって、物理的な限度がある。

したがって、ネットワークを介して、複数のクライアント端末から平行して処理の要求がなされた場合等において、要求された処理のトランザクション量がサーバのシステム許容能力を超えてしまうことがある。その結果、サーバにおいて、適正な応答時間で処理を行なうことが困難になったり、さらにはクライアント端末からの要求を正常に処理することができなくなることもある。

##### 【0003】

このため従来より、サーバ側において、接続できるクライアント端末数を制限し、制限された以上のクライアント端末からの接続要求があった場合には、接続を拒否するような処理を行なっている。制限以上の接続要求を拒否することによ

って、サーバにおいて、接続が成立したクライアント端末から要求された処理を実行するための一定の処理能力を常に確保するのである。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようにサーバ側で接続できるクライアント端末数を制限した場合、接続を拒否されたクライアント端末側は、接続が成立するまで、ユーザが接続要求を連続的（試行錯誤的）に繰り返すことが多い。このため結果的には、実際に接続を要求しているクライアント端末数よりも遥かに多い接続要求をサーバが受けることになる。しかも、サーバ側においては、クライアント端末からの接続要求に対し接続を拒否する場合も、実際にはその拒否処理にスレッドを使用するため、負荷が生じている。したがって、例えば商品の予約受付を予め設定された時間に開始する場合等において、多数のクライアント端末からの予約処理の要求がサーバに殺到すると、拒否処理に非常に大きな負荷がかかることになる。その結果、既に接続が成立しているクライアント端末に対しての処理の応答時間さえも遅くなったり、要求を正常に処理することができなくなることもあり、問題の完全な解決には至っていないのが現状である。

また、あるクライアント端末で接続要求を繰り返している途中で、サーバ側で接続に瞬間的に空きが生じたとき、後から接続要求を開始した他の端末が、偶然その空きのタイミングに接続要求を行なって先にサーバに接続されてしまうことも多々あり、厳密な先着順での接続管理を行なうことが不可能であるのが現状である。

#### 【0005】

本発明は、このような技術的課題に基づいてなされたもので、サーバの負荷を軽減するとともに、先着順での接続管理を厳密に行なうことのできる接続受付システム、受付サーバ、接続受付管理方法等を提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

かかる目的のもと、本発明の接続受付システムは、クライアント端末から第1の接続要求を受けたときに、サーバは、クライアント端末の接続優先順位を設定

するとともに、接続優先順位のデータをクライアント端末に送信する。そして、クライアント端末から第1の接続要求以降になされた第2の接続要求を受けたときに、サーバは、接続優先順位の高い順にクライアント端末の接続を許可する。一方、クライアント端末は、サーバから送信された接続優先順位のデータに基づいて接続優先順位情報を表示する。このようにして、サーバでは、クライアント端末からの接続要求を、接続優先順位の高い順に受け付ける。

ここで、サーバは、クライアント端末から第1の接続要求を受けたときに、接続を許可できない状態であった場合のみ接続優先順位を設定し、接続を許可できる状態である場合には、接続優先順位を設定せずにそのまま接続を許可することも可能である。また、クライアント端末から第1の接続要求を受けた時点で、接続を許可できるか否かに関わらず、無条件で接続優先順位を設定し、これに基づいた接続管理を行なうこともできる。

また、第2の接続要求とは、相対的に第1の接続要求以降になされたものであれば良く、例えばクライアント端末からなされた「1回目」の接続要求を第1の接続要求とするならば、「2回目」はもちろん、「3回目以降」の接続要求も第2の接続要求として捉えることができる。したがって、サーバで接続が受け付けられない状態のときにクライアント端末からの接続要求を拒否する構成とする場合、接続が許可された時点での接続要求を第2の接続要求として捉えることにより、本発明が成立する。

ところで、サーバで設定する接続優先順位は、整理番号や接続順位を示す文字列や数字列、あるいは他の記号等で示すことができる。

この他、クライアント端末からサーバに対してなされる接続要求は、当該サーバに対する接続要求であっても良いし、また、クライアント端末からの要求に応じた処理を実行する他のサーバを更に備える場合には、当該他のサーバに対する接続要求とすることもできる。この場合、サーバの接続管理手段でクライアント端末の接続を許可したときには、クライアント端末を他のサーバに接続させれば良い。

【0007】

本発明は、クライアント端末から第1の接続要求を受けたときに、クライアン

ト端末の接続順位を設定する接続順位設定手段と、クライアント端末から第1の接続要求以降に第2の接続要求を受けたときに、接続順位の高い順にクライアント端末の接続を許可する接続管理手段と、を備える受付サーバとして捉えることもできる。

また、受付サーバや他のサーバに接続可能なクライアント端末数を監視するカウンタ等の接続数監視手段を更に備えても良く、このときには、接続可能なクライアント端末数が、新たなクライアント端末の接続の受け付けが可能な状態となって以降、つまり接続対象となる受付サーバあるいは他のサーバに空きが出てから、接続順位が最も高いクライアント端末に対し接続を許可することができる。

#### 【0008】

ところで、本発明の受付サーバは、クライアント端末からの接続要求を拒否するときに、接続要求を自動的に再度実行させるプログラムを送信することもできる。さらに、このプログラムに基づいてクライアント端末に再度実行させた接続要求を受けたときに、クライアント端末に対して設定した接続順位に基づいてクライアント端末の接続を許可するようにしても良い。ここで、前記プログラムは、クライアント端末に接続要求を再度実行させるまでの時間間隔のデータと、接続要求先、つまり受付サーバを指定するためのデータとを含むことができる。

また、クライアント端末に接続要求を再度実行させるまでの時間間隔は、受付サーバ側でクライアント端末に設定した接続順位に基づき複数段階に設定することも可能である。例えば、接続順位が高いクライアント端末に比べ、接続が許可されるまでに時間がかかる接続順位の低いクライアント端末は、接続要求を行なうまでの時間間隔を長くすることができる。これにより、受付サーバ全体で受ける接続要求の頻度を下げることができる。ここで言うまでも無いが、設定する時間間隔は複数段階、つまり全体として2段階以上であれば何段階としても良い。

#### 【0009】

本発明の受付サーバは、接続可能なクライアント端末数を検出し、これが基準値以上のときには、接続要求をなしたクライアント端末の接続を許可し、基準値未満のときにはクライアント端末の接続を拒否して、このクライアント端末の接続優先順位を設定する。この後、接続可能なクライアント端末数が基準値以上に

なったときに接続優先順位の最も高いクライアント端末に対して接続権を付与する。そして、接続権が付与されたクライアント端末から接続要求を受けたときには、このクライアント端末の接続を許可するようになっている。

このような受付サーバは、より具体的には、設定された接続優先順位に基づいて接続待ち行列を生成し、この接続待ち行列のデータを接続待ち行列データ保持手段で保持し、接続権が付与されたクライアント端末を識別するデータを接続権データ保持手段で保持する。ここで、行列データ保持手段と接続権データ保持手段は別々に独立して設けても良いが、同一の行列に、接続待ち行列中のクライアント端末と接続権が付与されたクライアント端末を区別するインデックスやステータス情報を付与することによって、行列データ保持手段と接続権データ保持手段を構成しても良い。

そして、クライアント端末から接続要求を受けたときには、接続権データ保持手段に保持されたデータを参照し、クライアント端末に対して接続権が付与されていることが確認された場合に、クライアント端末の接続を許可すればよい。

なお、クライアント端末に対して設定する接続優先順位の情報は、受付サーバからクライアント端末に送信されるクッキー (Cookie) のデータ中に含めることができる。クッキーを用いることにより、クライアント端末でブラウザウィンドウを閉じてしまった場合等にも、接続優先順位の情報は保持される。また、この接続優先順位は、クッキー以外の他の形態とすることも可能である。

#### 【 0 0 1 0 】

このように、本発明は、外部のクライアント端末からサーバへの接続要求を受ける段階と、接続要求に対しサーバへの接続の可否を判定する段階と、接続を拒否するときにクライアント端末に対し接続優先順位を設定する段階と、サーバへの接続が可能となる毎に接続優先順位の最も高いクライアント端末に対し接続権を付与する段階と、接続優先順位が設定されたクライアント端末から接続要求がなされたときに、当該クライアント端末に接続権が付与されていればサーバへの接続を許可する段階と、を含むことを特徴とする接続受付管理方法として捉えることもできる。

また、本発明は、上記のような処理をクライアント端末からの接続要求を受け

付けるコンピュータ装置に実行させるプログラム、あるいは当該プログラムをコンピュータ装置が読み取り可能に記憶した記憶媒体として捉えることもできる。

このとき、このプログラムは、クライアント端末に対して設定した接続優先順位のデータ、およびクライアント端末に所定時間経過後に再度接続要求を実行させるための接続要求実行プログラムを、当該クライアント端末に送信する処理を更にコンピュータ装置に実行させるようにしても良い。

#### 【 0 0 1 1 】

この他、本発明は、クライアント端末からの接続要求を受け、接続を拒否するときに、接続要求を再度実行させる接続要求実行プログラムをクライアント端末に送信する処理をコンピュータ装置に実行させるプログラム、あるいは当該プログラムをコンピュータ装置が読み取り可能に記憶した記憶媒体として捉えることもできる。

#### 【 0 0 1 2 】

#### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

図 1 は、本実施の形態における接続受付システムの概略構成を説明するための図である。この図 1 において、符号 1 0 はインターネットや LAN 等のネットワーク、2 0 はユーザが使用するクライアント端末、3 0 は複数のクライアント端末 2 0 からの接続要求を受け付ける受付サーバ（サーバ）、4 0 は受付サーバ 3 0 で接続要求の受け付けが完了したクライアント端末 2 0 からの要求を受けて所定の処理を実行するアプリケーションサーバ（他のサーバ）である。

ここで、各クライアント端末 2 0 は、PC（Personal Computer）等からなり、受付サーバ 3 0 やアプリケーションサーバ 4 0 から送信されたデータを受信する機能（手段）、受付サーバ 3 0 やアプリケーションサーバ 4 0 への接続を実行する機能（手段）、受付サーバ 3 0 やアプリケーションサーバ 4 0 から送信されたデータを表示するブラウザ機能を備えている。

#### 【 0 0 1 3 】

受付サーバ 3 0 は、クライアント端末 2 0 からの接続要求を受け、接続の管理処理を実行する接続管理部 3 1、アプリケーションサーバ 4 0 に対して同時に接

続できる最大接続数が設定された最大接続数設定カウンタ 3 2、アプリケーションサーバ 4 0 に接続されているクライアント端末 2 0 の数を示す接続数カウンタ 3 3、アプリケーションサーバ 4 0 に対しての接続を受付可能なクライアント端末 2 0 の数を示す接続可能数カウンタ（接続数監視手段、接続可能数検出手段） 3 4 を備えている。ここで、「接続可能数カウンタ 3 4 の値」＝「最大接続数設定カウンタ 3 2 の値」－「接続数カウンタ 3 3 の値」－「接続権獲得済プール部 3 6 に整理番号が存在するクライアント端末 2 0 の数（後述）」の関係が成り立つようになっている。

接続管理部 3 1 は、接続管理手段、判定手段として機能し、クライアント端末 2 0 からの接続要求に対し、接続可能数カウンタ 3 4 のカウンタ値に基づいて、接続の可否を管理する。接続可能数カウンタ 3 4 のカウンタ値が基準値の「1」以上であればクライアント端末 2 0 のアプリケーションサーバ 4 0 に対する接続を許可し、基準値未満の「0」であれば、接続を拒否するのである。

#### 【 0 0 1 4 】

また、接続管理部 3 1 では、優先順位設定手段、接続順位設定手段として、接続を拒否するクライアント端末 2 0 に対し、第 1 回目の接続要求（第 1 の接続要求）があったときに接続優先順位を決めるための整理番号を付与し、付与後はこの整理番号に基づいた接続順序の管理を行なう。この管理を行なうために、受付サーバ 3 0 には、接続待ち行列データ保持部（接続待ち行列データ保持手段） 3 5 と、接続権獲得済プール部（接続権データ保持手段） 3 6 とが設けられている。本実施の形態では、これら接続待ち行列データ保持部 3 5 および接続権獲得済プール部 3 6 は、受付サーバ 3 0 を制御するプログラムを記述している J a v a のメモリ領域上に設定されている。

接続管理部 3 1 では、クライアント端末 2 0 に対して付与した整理番号に基づき、整理番号順に整列させた接続待ち行列 B を生成し、そのデータを接続待ち行列データ保持部 3 5 に保持させる。また、アプリケーションサーバ 4 0 側がクライアント端末 2 0 からの接続要求を受け付けることが可能な状態（接続可能数カウンタ 3 4 のカウンタ値が「1 以上」）となった時点で、接続管理部 3 1 は接続権付与手段として機能し、接続待ち行列 B 中、接続優先順位の最も高い整理番号

のデータを接続待ち行列データ保持部 3 5 から接続権獲得済プール部 3 6 に移動させる。これにより接続権獲得済プール部 3 6 に整理番号のデータがあるクライアント端末 2 0 を、接続権が付与されたクライアント端末 2 0 として識別することができる。そして、クライアント端末 2 0 から第 2 回目以降の接続要求（第 2 の接続要求）があったときに、当該クライアント端末 2 0 に対応する整理番号が接続権獲得済プール部 3 6 に存在する場合、接続管理部 3 1 は、接続許可手段として、アプリケーションサーバ 4 0 に対する接続を許可するのである。

さらに、接続管理部 3 1 は、プログラム送信手段として、整理番号を付与したクライアント端末 2 0 に対し、所定時間経過後にクライアント端末 2 0 から受付サーバ 3 0 に接続要求を再度実行させるプログラム（接続要求実行プログラム）のデータを送信する。

#### 【 0 0 1 5 】

次に、上記したような構成からなる受付サーバ 3 0 における受付処理について、図 2 ～図 9 を参照しつつ、詳細に説明する。

受付サーバ 3 0 では、ネットワーク 1 0 を介してクライアント端末 2 0 から接続要求を受信したとき、接続可能数カウンタ 3 4 を参照し、カウンタ値が「1 以上」であるか否かを確認する（ステップ S 1 0 1 : 判定処理）。その結果、カウンタ値が「1 以上」である場合、クライアント端末 2 0 からの接続要求を受け付け（ステップ S 1 0 2）、接続数カウンタ 3 3 のカウンタ値（現在の接続数）を「1」加算する（ステップ S 1 0 3）。

そして、接続管理部 3 1 は、クライアント端末 2 0 に対し、アプリケーションサーバ 4 0 への接続を許可し、アプリケーションサーバ 4 0 に接続するための URL（Uniform Resource Locators: 接続要求先を指定するためのデータ）を含んだデータをクライアント端末 2 0 に送信する。これを受けたクライアント端末 2 0 では、図 1 に示したアプリケーションサーバ 4 0 の接続管理部 4 1 にログイン（接続）し、アプリケーションプログラムに基づいた処理を実行するアプリケーション処理部 4 2 に対し、所定の処理を要求する（ステップ S 1 0 4）。

#### 【 0 0 1 6 】

ところで、上記ステップ S 1 0 1 にて、接続可能数カウンタ 3 4 のカウンタ値

が「1以上」ではない場合、つまりカウンタ値が「0」の場合、整理番号発行処理（ステップS200：優先順位設定処理）に移行する。

図3に示すように、整理番号発行処理においては、受付サーバ30の接続管理部31にて、クライアント端末20に対し、接続優先順位を示す整理番号を発行する（ステップS201）。発行する整理番号は、受付サーバ30側においてクライアント端末20の接続優先順位を識別できればよく、本実施の形態では、例えば西暦（Y）、月（M）、日（D）、当日連番で順次発行する番号（#n）からなる「YYYYMMDD#n」という形式としている。

接続管理部31では、発行した整理番号を、接続待ち行列データ保持部35に保持させた接続待ち行列Bに加える（ステップS202）。

#### 【0017】

続くステップS203では、受付サーバ30は、接続管理部31で発行された整理番号のデータを、クライアント端末20に対して返信する。このときには、受付サーバ30は、整理番号を示す文字列のデータをクッキー（Cookie）として、受付サーバ30に送付する。これとともに、受付サーバ30は、クライアント端末20からの接続要求に対する応答画面を当該クライアント端末20のブラウザ画面に表示させるためのデータを返信する。

クライアント端末20のブラウザ画面に表示させるためのデータとしては、本実施の形態では、例えば図4に示すようなHTML（Hypertext Markup Language）で記述されたデータを返信する。このデータに基づき、クライアント端末20のブラウザ画面に、「ただ今、混み合っています」、「あなたは（\$QueueSize）人中（\$Order）番目にログインできます。」、「あなたの整理番号は、（\$DTX#Ticket）です。」といったメッセージ（接続優先順位の情報）を表示させる。

ここで、\$QueueSizeは、接続待ち行列データ保持部35に存在する接続待ち行列Bのサイズ（接続待ちしているクライアント端末20の数）、\$Orderは、接続待ち行列B内での接続優先順位、\$DTX#Ticketはクッキーにより付与された整理番号であり、実際のブラウザ画面には、受付サーバ30側から出力した数字列等が表示される。図5は、このようなメッセージを表示する手段であるブラウザ画面の表示例を示すものである。

## 【 0 0 1 8 】

また、図4に示した、受付サーバ30から返信したデータのうち、図4中（イ）の部分のソースコードに基づき、クライアント端末20に、このデータをロードしてから（onload）、所定時間（\$Interval）後に受付サーバ30に対する再接続要求（requestConnect）の処理を実行させる。ここで、「\$Interval」は、後述の如く受付サーバ30側で設定される数値である。また、「requestConnect()」の処理は、図4中（ロ）の部分のソースコードに示されるように、接続要求先を指定するためのデータである「/servlet/ConnectServlet」（受付サーバ30のURL（Uniform Resource Locators）の一例）に対し、接続（connect）を要求する処理である。

このようにして、受付サーバ30は、前記ステップS203において、クライアント端末20に対し、受付サーバ30が設定した時間（\$Interval）が経過した後、受付サーバ30に対する接続要求を自動的に実行させるプログラムを送信するのである（送信処理、プログラム送信処理）。これにより、受付サーバ30に対しては、整理番号を付与したクライアント端末20から、所定時間経過後に接続要求が再度自動的に行なわれるようになっている。

## 【 0 0 1 9 】

さて、受付サーバ30では、前記したように、クライアント端末20に接続要求を自動的に実行させるためのデータを送信するに際し、接続要求を実行するまでの設定時間（\$Interval）を設定する。この設定時間は、クライアント端末20に対して発行した整理番号の、接続待ち行列データ保持部35の接続待ち行列Bにおける接続優先順位に基づいて複数段階に設定される。例えば、接続待ち行列データ保持部35の接続待ち行列B中で、接続優先順位が1番目～10番目の整理番号に対しては、設定時間（\$Interval）を10秒、11番目～50番目の整理番号に対しては設定時間（\$Interval）を30秒、51番目～100番目の整理番号に対しては設定時間（\$Interval）を60秒に設定する。

また、接続待ち行列データ保持部35の接続待ち行列Bにおいて予め設定した最大待ち行列のサイズに達している場合、例えば、受付サーバ30にて整理番号を発行せず、クライアント端末20に対し、図6に示すような表示画面を表示さ

せるデータを返信するようにしても良い。この場合、クライアント端末 20 に対して、接続要求を自動再送信させるためのプログラムは送信されず、当該クライアント端末 20 では接続要求を手動で繰り返すことになる。

なおここで、設定時間の段階数、各段階の設定時間の長さ、各段階の閾値となる優先順位は、上記に挙げた数値に何ら限定する意図は無い。また、受付サーバ 30 の処理能力によっては、整理番号を発行せずに図 6 に示すような表示画面を表示させるのではなく、全てのクライアント端末 20 に対して整理番号および接続要求の自動再送信用のプログラムを送信しても良い。

#### 【 0 0 2 0 】

さて、図 7 に示すように、既にアプリケーションサーバ 40 に接続しているクライアント端末 20 が、その接続を切断した場合、アプリケーションサーバ 40 は、当該アプリケーションサーバ 40 に対する接続権が 1 つ解放されたことを受付サーバ 30 に通知する。受付サーバ 30 において、この接続権解放通知を受け取ると、まず、接続待ち行列データ保持部 35 を参照し、接続待ち行列 B の有無を確認する（ステップ S 3 0 1）。

その結果、接続待ち行列 B が無ければ、接続数カウンタ 33 のカウンタ値（現在の接続数）を「1」減算するとともに、接続可能数カウンタ 34 のカウンタ値を「1」加算する（ステップ S 3 0 2）。

一方、接続待ち行列 B が有る場合、接続数カウンタ 33 のカウンタ値（現在の接続数）を「1」減算するとともに、接続待ち行列 B のうち、接続優先順位の最も高い整理番号を、接続権獲得済プール部 36 に移動させる。これにより、接続権獲得済プール部 36 に整理番号が移動したクライアント端末 20 には、接続権が付与されたことになる。（ステップ S 3 0 3：接続権付与処理）。なお、当然のことながら、接続権獲得済プール部 36 に移動した整理番号は接続待ち行列 B から消滅し、接続待ち行列 B 中において各整理番号は接続優先順位が 1 繰り上がる。

#### 【 0 0 2 1 】

上記のような処理を受付サーバ 30 で行なう一方、図 3 のステップ S 2 0 3 にて送信したデータ（図 4 参照）に基づき、クライアント端末 20 からは所定時間

経過後に、受付サーバ30に対する再接続要求が自動的に実行される。この再接続要求時には、受付サーバ30からクライアント端末20に送信された整理番号を示すクッキーのデータが添付されて、受付サーバ30に送信される。

受付サーバ30は、クライアント端末20から、この再接続要求を受信すると、まず、図8に示すように、接続管理部31にて、再接続要求に添付されたクッキーのデータの文字列中に含まれる整理番号を取得し、その整理番号が、接続権獲得済プール部36に有るか否かを確認する（ステップS401：接続権確認処理）。

その結果、整理番号が接続権獲得済プール部36に存在する場合、クッキーのデータからクライアント端末20を特定し、このクライアント端末20のアプリケーションサーバ40に対する接続を許可する。そして、アプリケーションサーバ40に接続するためのURL (Uniform Resource Locators) を含んだデータをクライアント端末20に送信し、クライアント端末20を、アプリケーションサーバ40の接続管理部41にログイン（接続）させる（ステップS402：接続許可処理）。

そして、接続権獲得済プール部36から、上記整理番号を消去するとともに（ステップS403）、接続数カウンタ33のカウンタ値（現在の接続数）を「1」加算する（ステップS404）。

#### 【0022】

一方、ステップS401にて、整理番号が、接続権獲得済プール部36に無い場合、接続管理部31は、クライアント端末20に対し、図4に示したのと同様の、受付サーバ30に対する接続要求の自動再送信用のデータを送信する（ステップS405）。もちろん、送信するデータ中、\$QueueSize、\$Order、\$DTX#Ticket、\$Interval等のデータは、その時点での接続待ち行列データ保持部35の接続待ち行列Bの状況に応じた数値が設定される。

これにより、ステップS405で送信された自動再送信用のデータに基づき、クライアント端末20に対し、所定時間（\$Interval）経過後に受付サーバ30に対する接続要求を自動再送信させることができる。

#### 【0023】

ところで、クライアント端末 20 側においては、図 3 のステップ S 2 0 3、図 8 のステップ S 4 0 5 で受付サーバ 30 から送信されたデータ（図 4 参照）に基づき、図 5 に示したように、ブラウザ画面上にキャンセルボタン A が表示される。このキャンセルボタン A がクライアント端末 20 にて操作されたときには、図 4 中（ハ）に示すように、「cancelRequest」の処理が実行される。ここで、「cancelRequest」の処理は、図 4 中（二）の部分のソースコードに示されるように、受付サーバ 30（/servlet/ConnectServlet：URL の一例）に対し、整理番号のキャンセル（cancel）を要求する処理である。このときには、キャンセルの要求とともに、受付サーバ 30 から受け取ったクッキーを添付して受付サーバ 30 に送信する。

このキャンセルの要求を受けた受付サーバ 30 では、クッキーから得られる整理番号を、接続待ち行列データ保持部 35 から消去する。

#### 【0024】

また、受付サーバ 30 側においても、図 9 に示すように、接続待ち行列データ保持部 35 のデータを管理しており、予め設定した時間が経過する毎（ステップ S 5 0 1）に、接続待ち行列データ保持部 35 に保持された接続待ち行列 B 中の整理番号に対応したクライアント端末 20 から、再接続要求があったか否かを確認する（ステップ S 5 0 2）。

その結果、再接続要求があれば、ステップ S 5 0 1 に戻り、同様の処理を繰り返す。一方、例えば、クライアント端末 20 側でブラウザを閉じる等して、設定時間内に再接続要求が無い場合、接続待ち行列データ保持部 35 から、該当する整理番号を消去する（ステップ S 5 0 3）。

#### 【0025】

上述したようにして、受付サーバ 30 は、ネットワーク 10 を介してクライアント端末 20 からなされるアプリケーションサーバ 40 への接続要求を受け付け、第 1 回目の接続要求の際にクライアント端末 20 に対して整理番号を発行し、この整理番号に基づいてアプリケーションサーバ 40 への接続優先順位を管理するようになっている。また、受付サーバ 30 は、クライアント端末 20 に対して整理番号を発行する際に、所定時間経過後に再接続要求を自動的に実行させるブ

ログラムを送信するようにした。そして、クライアント端末20が再接続要求を実行した際に、接続権が獲得されていれば自動的にアプリケーションサーバ40に接続することができ、接続権が獲得できていなければ、再び所定時間経過後に再接続要求を繰り返すようになっている。

これにより、クライアント端末20側から試行錯誤的に接続要求を繰り返す必要が無くなるので、受付サーバ30側の負荷を軽減し、処理を確実かつ迅速に行なうことが可能となり、また厳密な先着順での接続管理が行なえる。

#### 【0026】

加えて、受付サーバ30では、接続待ち行列B中の接続優先順位に応じて、再接続要求までの時間設定を複数段階に変え、接続優先順位の低いクライアント端末20において再接続要求までの時間間隔を接続優先順位の高いものに比較して長く設定したので、全体として接続要求を受ける頻度を抑えることができ、更に受付サーバ30側の負荷を軽減することができる。

また、受付サーバ30とアプリケーションサーバ40を独立して設ける構成とし、アプリケーションサーバ40には、受付サーバ30にて接続が許可されたクライアント端末20のみが接続されるようにしたので、アプリケーションサーバ40側においては、接続要求に対応する処理を一切負担する必要が無く、本来の処理の効率を従来よりも大幅に向上させることが可能となる。

#### 【0027】

これ以外にも、受付サーバ30から送信されたデータに基づき、クライアント端末20のブラウザ画面には、接続待ち行列B中の接続優先順位、整理番号等の情報を表示させるようにしたので、ユーザは接続までの状況を把握することが可能となる。

このとき、受付サーバ30では、アプリケーションサーバ40における平均処理時間等に基づき、接続権獲得までの待ち時間を予測すれば、これをクライアント端末20のブラウザ画面に表示させることも可能である。

#### 【0028】

なお、上記実施の形態では、整理番号等の情報をクライアント端末20のブラウザ画面に表示させるようにしたが、もちろんその情報の内容は適宜変更するこ

とも可能であるし、また、これらの情報を表示させないようにすることも可能である。

また、整理番号は、受付サーバ 3 0 側でクライアント端末 2 0 の接続優先順位を特定できるのであれば、いかなるものであっても良く、例えば、年・月・日に加えて時刻をそのまま整理番号に盛り込んでも良いし、また数字列では無く、文字列等とすることも可能である。

ところで、受付サーバ 3 0 は、クライアント端末 2 0 に対して整理番号をクッキーの形態で発行するようにしたが、これに代えて、受付サーバ 3 0 からクライアント端末 2 0 に送信する HTML のデータに含まれるヒドウン (Hidden) データや整理番号を埋め込んだ URL 等、受付サーバ 3 0 へ送信可能なデータとして、または J a v a S c r i p t や V B S c r i p t 等の S c r i p t 言語を利用して送信データを生成するプログラムの一部として、または送信データを生成するプログラムが参照するデータとして送信することも可能である。この場合、図 1 0 ( a ) に示すように、同一のクライアント端末 2 0 で、複数のブラウザウインドウを開き、それぞれのブラウザ画面上で受付サーバ 3 0 に対して接続要求を実行すれば、複数の整理番号の発行を受けることができる (クッキーの場合、図 1 0 ( b ) に示すように、ブラウザウインドウを複数用いても、取得できる整理番号は 1 つのみとなる)。ただし、ヒドウンデータを用いる場合、ブラウザウインドウを閉じたり、ブラウザウインドウを他のドキュメントで上書きしてしまうと、整理番号のデータが失われてしまう。これに対し、上記実施の形態で示したようなクッキーを用いれば、クッキーの有効期限が切れない限り整理番号が失われることは無い。

#### 【 0 0 2 9 】

また、受付サーバ 3 0 からクライアント端末 2 0 に対して、再接続要求を自動的に実行させるためのデータを HTML の形態で送信する構成としたが、これ以外の、例えば XML (Extensible Markup Language) 等、他の言語またはデータ形式を用いても良い。より具体的には、例えばクライアント端末 2 0 としてタブレット等のブラウザ内で動作可能なプログラムを利用するケース、および受付サーバ 3 0 と通信するブラウザ以外のプログラムを利用するケースにも上記実施の

形態は適用可能であり、その場合受付サーバ 3 0 からクライアント端末 2 0 に送信されるデータは HTML や XML のような言語で記述されたデータではなくアプリケーション固有のデータとして送信することもできる。

## 【 0 0 3 0 】

この他、上記実施の形態では、接続待ち行列データ保持部 3 5 で接続待ち行列 B のデータを保持し、接続権獲得済プール部 3 6 で接続権を獲得した整理番号のデータを保持するようにしたが、これを図 1 1 に示すように、単一の行列で管理することも可能である。すなわち、接続優先順位の高い順に行列 C を生成しておき、接続権獲得済みのグループと、接続待ち行列 B との境界に、接続待ち行列 B の先頭を示すインデックス I を付与するようにしても良い。この場合、管理を単一の行列のみで行なうことが可能となる。

また、図 1 2 に示すように、図 1 1 と同様に接続優先順位の高い順に行列 D を生成し、各整理番号に対して、接続権の有無を示すステータス情報を付与することも可能である。

この他、上記実施の形態では、接続待ち行列データ保持部 3 5 および接続権獲得済プール部 3 6 を J a v a のメモリ領域上に設定する構成としたが、これらで保持するデータを、データベースに格納することも可能である。また、図 1 1 あるいは図 1 2 に示した行列 C、D のデータについても、同様にデータベースに格納することが可能である。しかしながら、データベースを利用する場合、データベースに対するデータの読み出し・書き込みを行なう必要があるため、J a v a のメモリ領域上にデータを保持する場合に比較し、パフォーマンスが低くなることもある。なお、プログラムが利用するメモリ領域上にデータを保持する構成とする場合、プログラミング言語として J a v a 以外の言語を利用しても良い。

## 【 0 0 3 1 】

また、受付サーバ 3 0 は、上記実施の形態で示したような機能を実現できるのであれば、いかなる構成であっても良い。例えば、従来より多用されていた C G I (Common Gateway Interface) を採用しても良いし、それよりもパフォーマンス向上が見込めるサーブレットを採用することもできる。

さらに、受付サーバ 3 0 とアプリケーションサーバ 4 0 を構成として挙げたが

、これらは機能的に別体であれば、実体としては1台のサーバで実現することも可能である。さらに、全体的な処理能力を向上させるために、一つの受付サーバ30に対し複数のアプリケーションサーバ40を設けても良い。また、受付サーバ30とアプリケーションサーバ40を一对とし、これらを複数組設けることも可能である。ただしこの場合は、各組で独立して整理番号管理を行ない、クライアント端末20も同一の組の受付サーバ30に接続要求を出す必要がある。これに対し、受付サーバ30から、整理番号を生成する機能と接続待ち行列データ保持部35と接続権獲得済プール部36とを独立させて新たなサーバを構成し、このサーバに対し複数の受付サーバ30と複数のアプリケーションサーバ40を接続するようにすれば、システム全体としての処理能力を向上させつつ、新たなサーバで整理番号管理を一元して行なうこともできる。

#### 【0032】

また、上記実施の形態で示したような、接続要求を受けたときに整理番号を発行し、この整理番号に基づいた接続管理を実行させるプログラム、さらに、接続要求を自動再送信させるデータをクライアント端末20に送信するプログラム、その際に自動再送信するまでの時間間隔を複数段階に異ならせて設定するプログラム等は、以下のような記憶媒体、プログラム伝送装置の形態とすることもできる。

すなわち、記憶媒体としては、コンピュータ装置に実行させる上記したようなプログラムを、CD-ROM、DVD、メモリ、ハードディスク等の記憶媒体に、コンピュータ装置が読み取り可能に記憶させれば良い。

また、プログラム伝送装置としては、上記したようなプログラムを記憶させたCD-ROM、DVD、メモリ、ハードディスク等の記憶手段と、この記憶手段から当該プログラムを読み出し、当該プログラムを実行する装置側に、コネクタ、あるいはインターネットやLAN等のネットワークを介して当該プログラムを伝送する伝送手段とを備える構成とすれば良い。このようなプログラム伝送装置は、特に、受付サーバ30等に、上記したような処理を行なうプログラムをインストールする際に好適である。

これ以外にも、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成

を取捨選択したり、他の構成に適宜変更することが可能である。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、クライアント端末から接続要求を受け  
るサーバの負荷を軽減し、迅速かつ確実な処理を実行させるとともに、厳密な先  
着順での受付を行なうことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施の形態における接続受付システムの構成を示す図である。

【図 2】 接続要求を受けたときに、接続の可否を判定する処理の流れを示  
す図である。

【図 3】 クライアント端末に対し整理番号を発行する処理の流れを示す図  
である。

【図 4】 クライアント端末に送信されるデータの一例であり、所定時間経  
過後にサーバに接続要求を自動再送信させるプログラムを含んだデータを示す図  
である。

【図 5】 クライアント端末に表示させる、整理番号等の情報を含んだ画面  
の一例である。

【図 6】 クライアント端末に表示させる画面の他の一例である。

【図 7】 クライアント端末に接続権を付与するときの処理の流れを示す図  
である。

【図 8】 整理番号の発行を受けたクライアント端末から接続要求を受けた  
場合の処理の流れを示す図である。

【図 9】 サーバ側における接続待ち行列の管理処理の流れを示す図である  
。

【図 1 0】 整理番号をクライアント端末に送信する場合のデータの形態の  
例を示し、（a）のヒドウンデータの場合と（b）のクッキーの場合の違いを示  
す図である。

【図 1 1】 サーバにおいて整理番号に基づいた管理を行なうに際し、接続  
待ち行列と接続権が付与されたクライアント端末とを同一の行列に並べ、インデ

ックスで区別する場合の例を示す図である。

【図 1 2】 同、接続待ち行列と接続権が付与されたクライアント端末とを同一の行列に並べ、ステータス情報を付与して双方を区別する場合の例を示す図である。

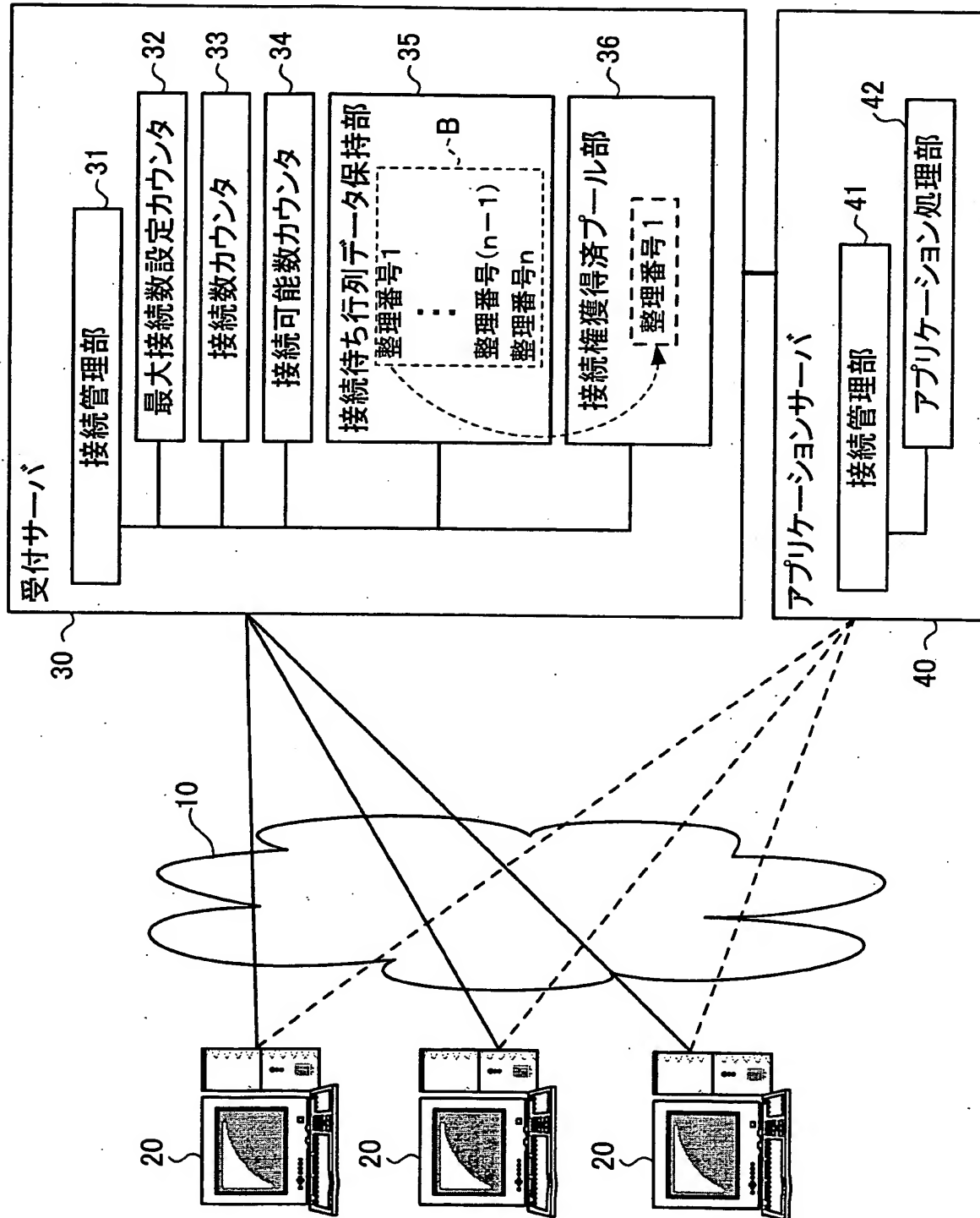
【符号の説明】

1 0 … ネットワーク、2 0 … クライアント端末、3 0 … 受付サーバ（サーバ）、  
3 1 … 接続管理部（優先順位設定手段、接続管理手段、判定手段、プログラム送信手段、接続順位設定手段、接続権付与手段、接続許可手段）、3 4 … 接続可能数カウンタ（接続数監視手段、接続可能数検出手段）、3 5 … 接続待ち行列データ保持部（接続待ち行列データ保持手段）、3 6 … 接続権獲得済プール部（接続権データ保持手段）、4 0 … アプリケーションサーバ（他のサーバ）、B … 接続待ち行列、C、D … 行列

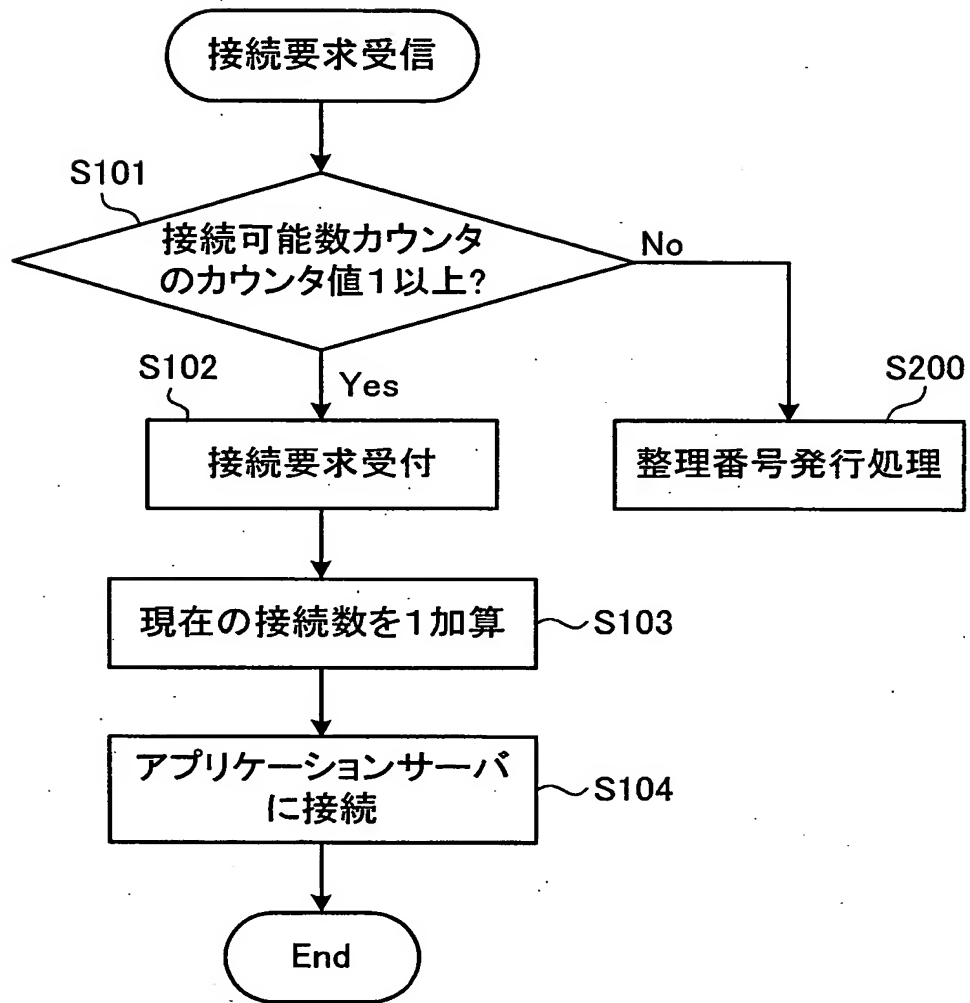
【書類名】

図面

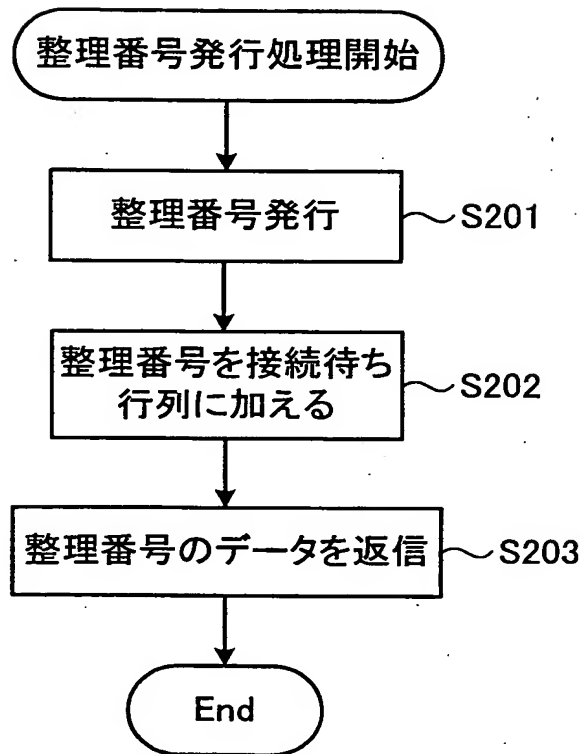
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Max user reached</TITLE>
<META http-equiv="Pragma" content="no-cache">
</HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE = JAVASCRIPT>
function requestConnect () {
    u = "/servlet/ConnectServlet?cmd=connect"
    location.replace (u)
}
function cancelRequest () {
    u = "/servlet/ConnectServlet?cmd=cancel"
    location.replace (u)
}
</SCRIPT>
<BODY bgcolor="#ccccff" onload=setTimeout (' requestConnect ()', $Interval)>
<CENTER>
<H1>
<TABLE>
<TR><TD><H3>
ただ今、混み合っています。
<BR><BR>
</TD></TR>
<TR><TD><H4>
あなたは、$QueueSize 人中 $Order 番目にログインできます。<BR>
</TD></TR>
<TR><TD><H4>
あなたの整理番号は、 $DTX_Ticket です。<BR>
</TD></TR>
<BR>
</H2></TABLE>
<H1>
<FORM>
    <INPUT type="button" name="button1" value="キャンセル" onClick=cancelRequest ()>
</FORM>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

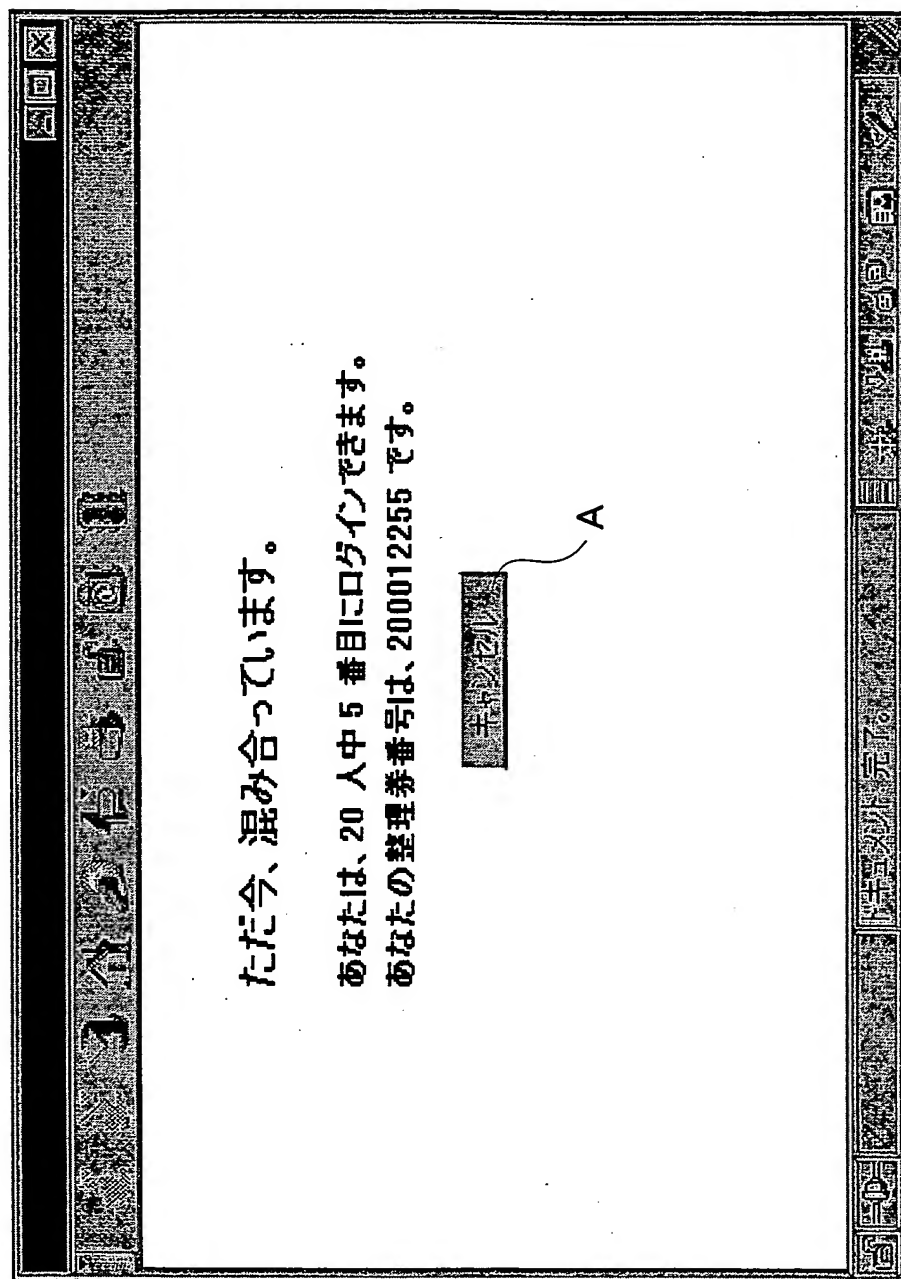
(口)

(二)

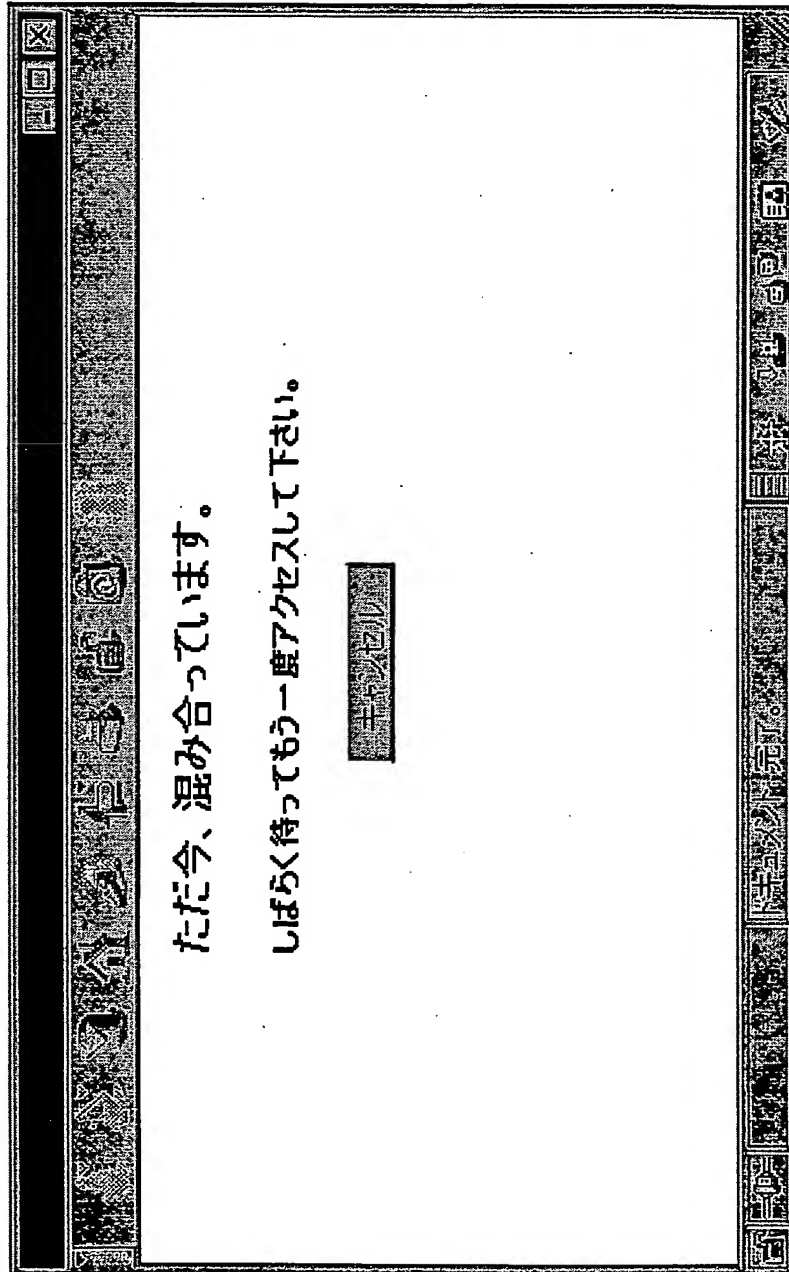
(イ)

(ハ)

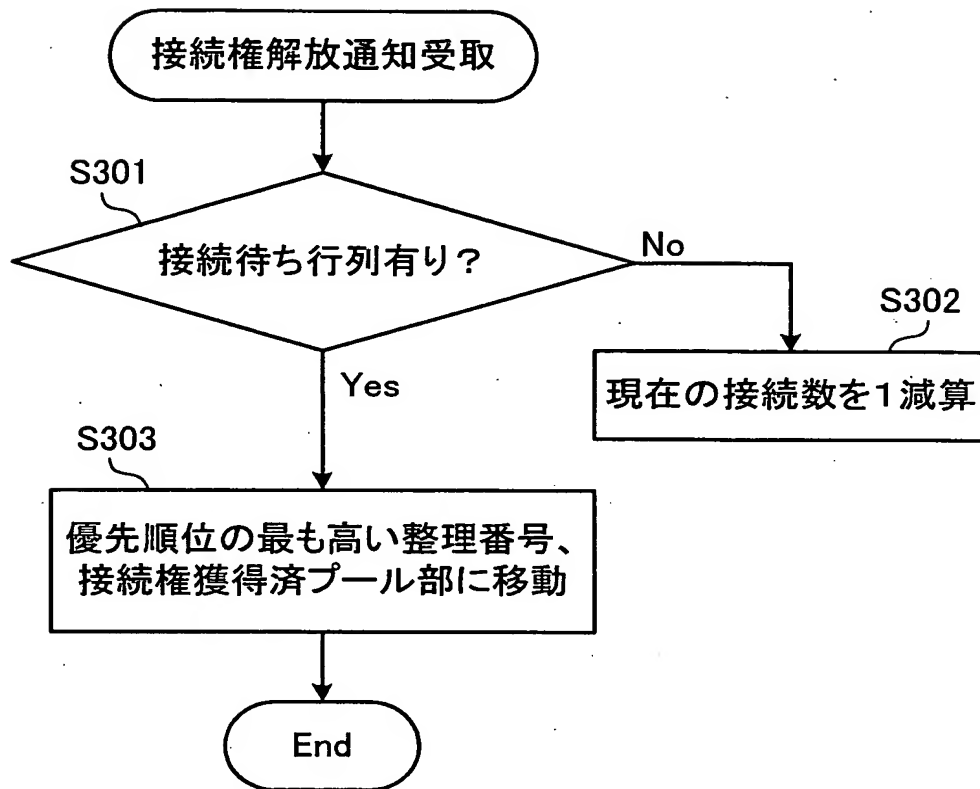
【図 5】



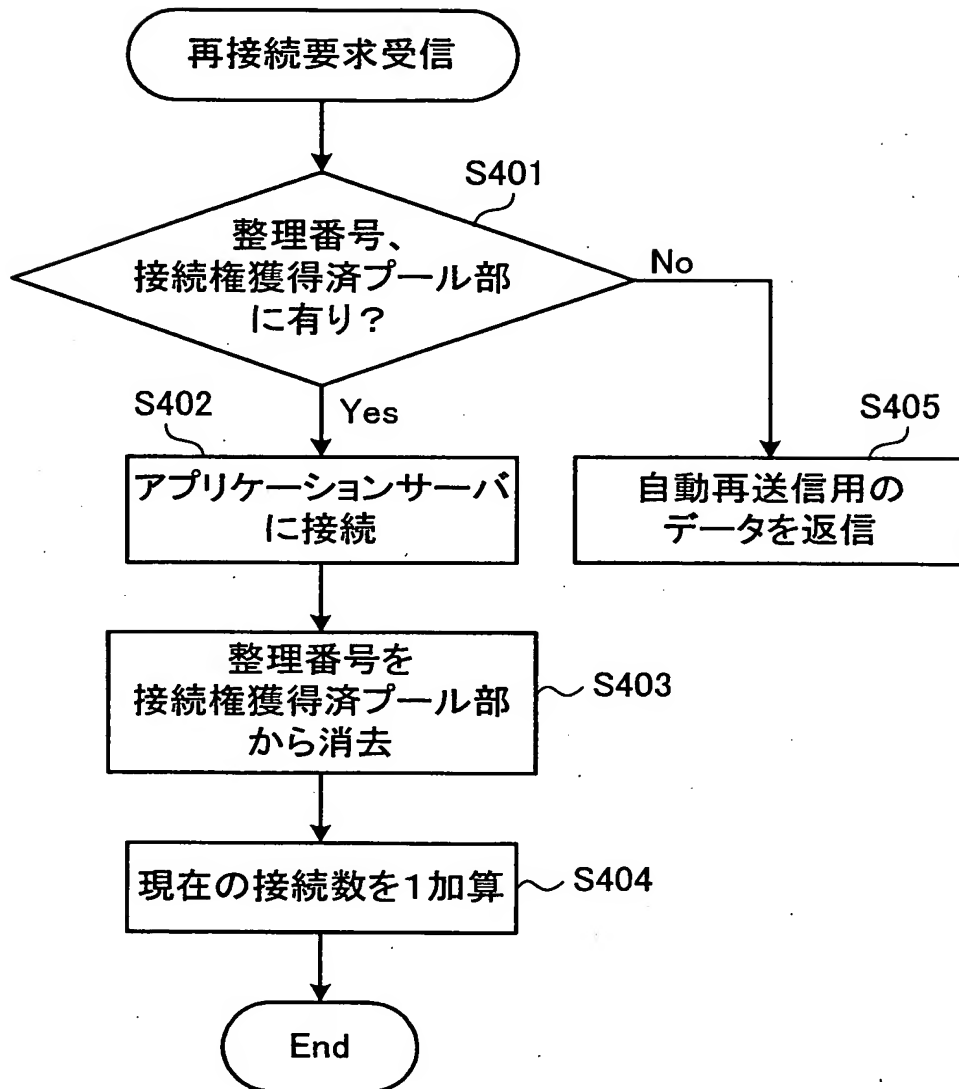
【図6】



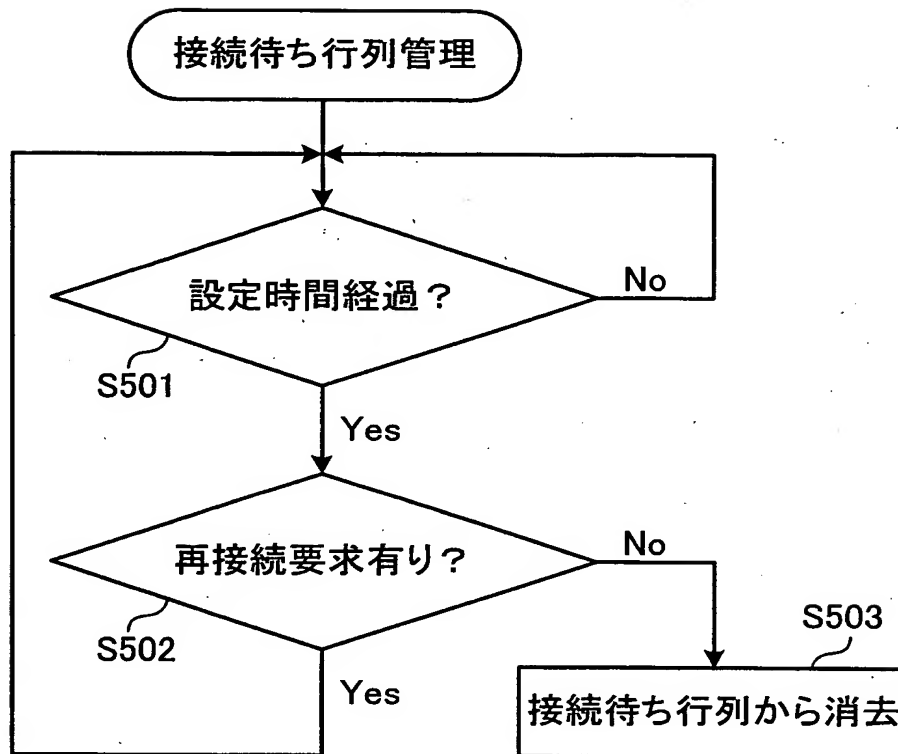
【図7】



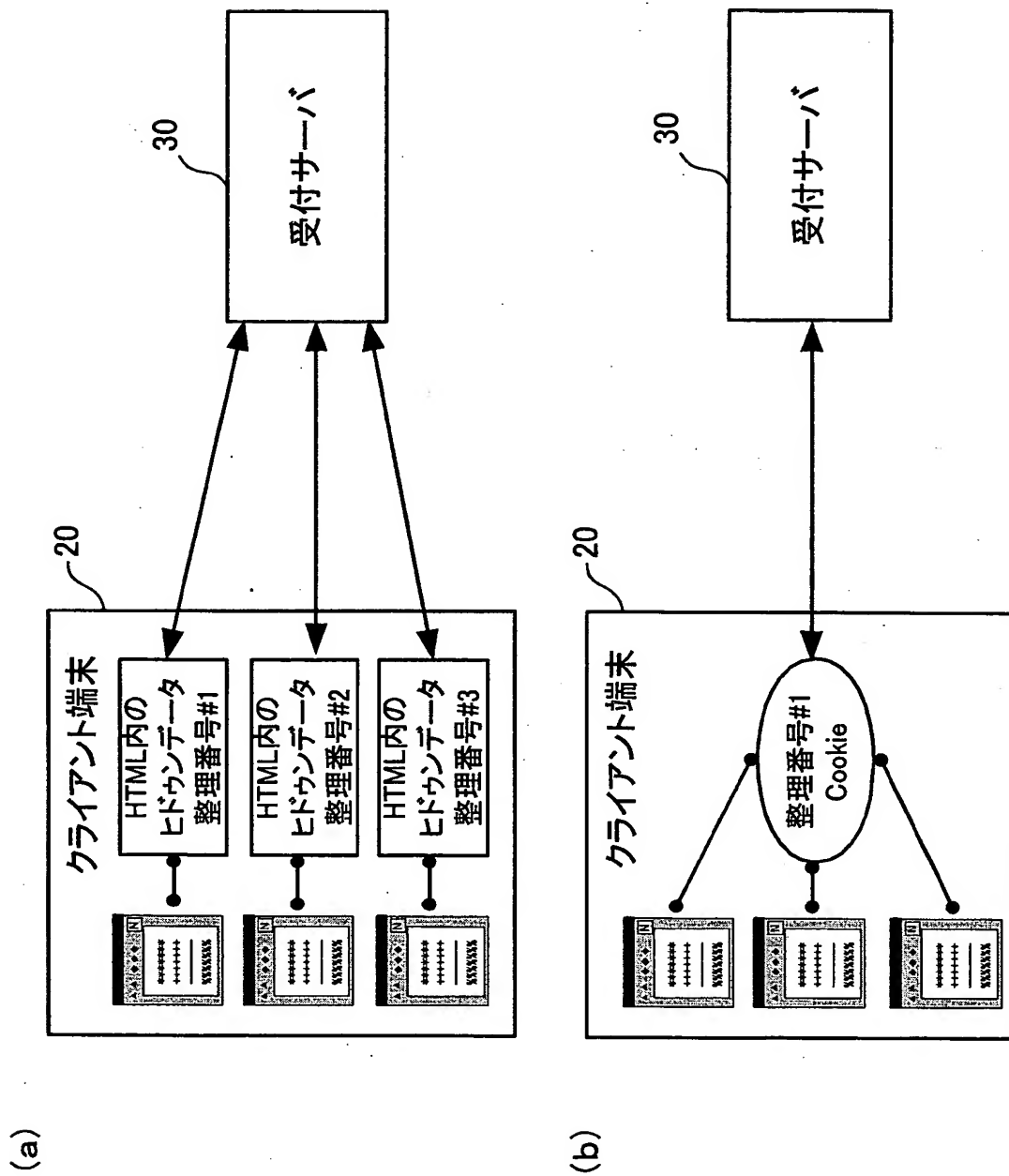
【図8】



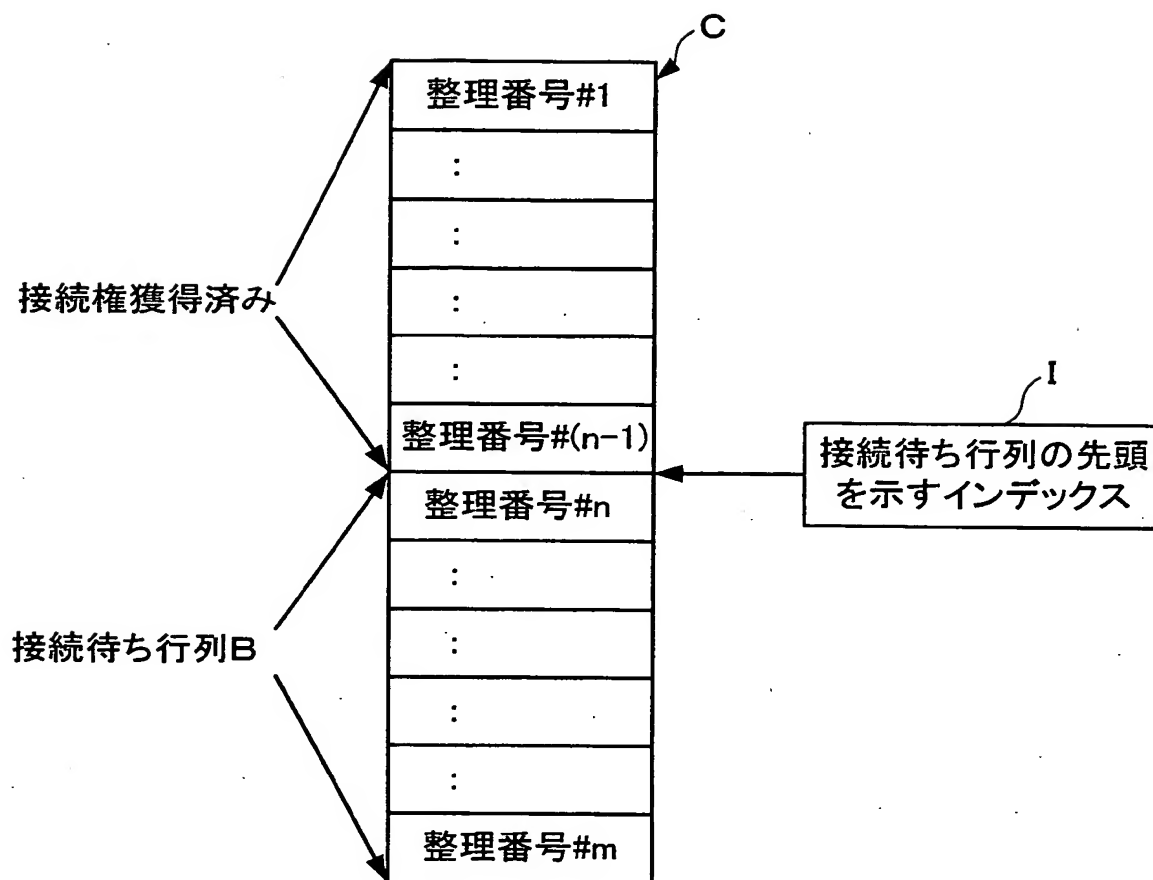
【図 9】



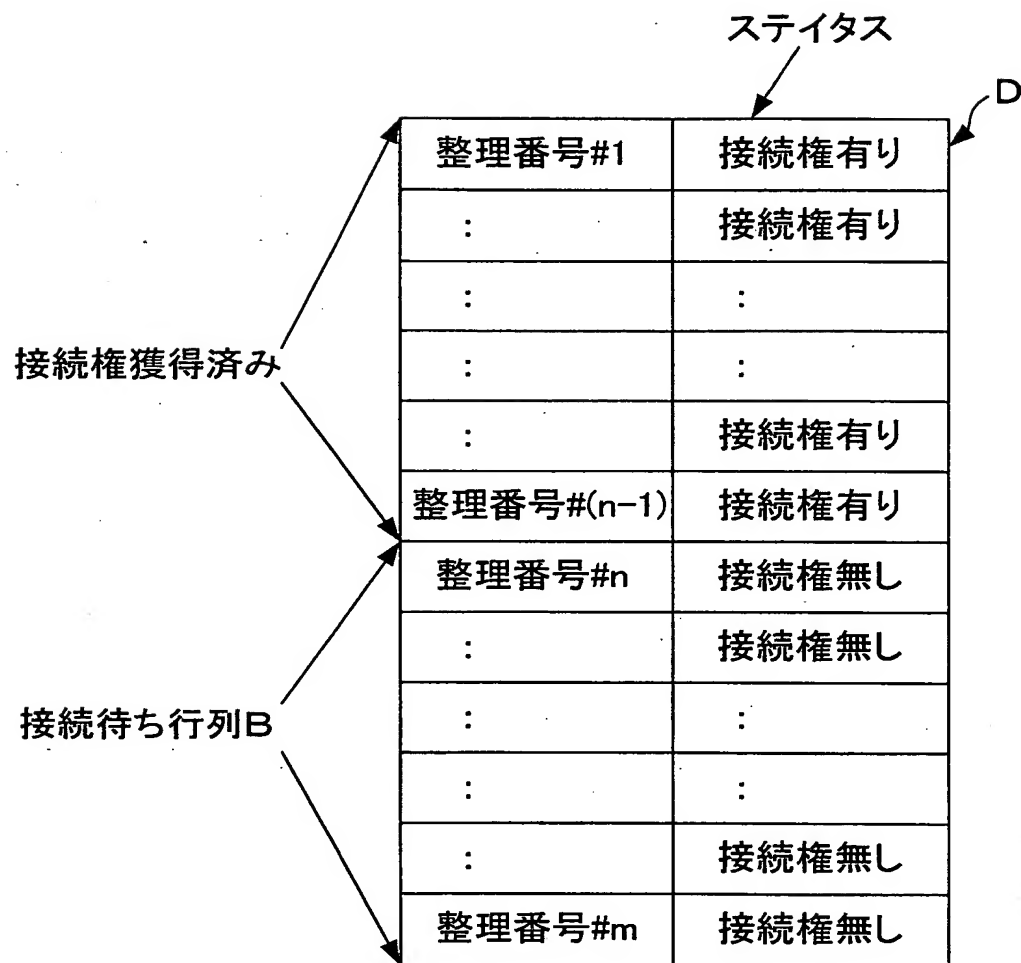
【図10】



【図 11】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サーバの負荷を軽減するとともに、先着順での接続管理を厳密に行なうことのできる接続受付システム、受付サーバ、接続受付管理方法等を提供することを目的とする。

【解決手段】 受付サーバ30は、ネットワーク10を介してクライアント端末20からなされるアプリケーションサーバ40への接続要求を受け付け、第1回目の接続要求の際にクライアント端末20に対して整理番号を発行し、この整理番号に基づいてアプリケーションサーバ40への接続優先順位を管理する。また、受付サーバ30は、クライアント端末20に対して整理番号を発行する際に、所定時間経過後に再接続要求を自動的に実行させるプログラムを送信することもできる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 0 1 7 6 2 5
受付番号	5 0 1 0 0 1 0 4 6 5 1
書類名	特許願
担当官	濱谷 よし子 1 6 1 4
作成日	平成 1 3 年 2 月 8 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	592073101
【住所又は居所】	東京都港区六本木 3 丁目 2 番 1 2 号
【氏名又は名称】	日本アイ・ビー・エム株式会社

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】	100106699
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内
【氏名又は名称】	渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】	100104880
【住所又は居所】	東京都港区赤坂 5 - 4 - 1 1 山口建設第 2 ビル 6 F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】	100100077
【住所又は居所】	東京都港区赤坂 5 - 4 - 1 1 山口建設第 2 ビル 6 F セリオ国際特許事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】 大場 充

【書類名】 手続補正書  
【提出日】 平成13年 1月26日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2001- 17625  
【補正をする者】  
    【識別番号】 592073101  
    【氏名又は名称】 日本アイ・ピー・エム株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100086243  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 坂口 博  
【代理人】  
    【識別番号】 100091568  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 市位 嘉宏  
【代理人】  
    【識別番号】 100106699  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 渡部 弘道  
【復代理人】  
    【識別番号】 100104880  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 古部 次郎  
【手続補正 1】  
    【補正対象書類名】 明細書  
    【補正対象項目名】 0 0 1 7  
    【補正方法】 変更  
    【補正の内容】 1

【手続補正 2】

【補正対象書類名】	明細書
【補正対象項目名】	0 0 2 2
【補正方法】	変更
【補正の内容】	2
【プルーフの要否】	要

## 【 0 0 1 7 】

続くステップ S 2 0 3 では、受付サーバ 3 0 は、接続管理部 3 1 で発行された整理番号のデータを、クライアント端末 2 0 に対して返信する。このときには、受付サーバ 3 0 は、整理番号を示す文字列のデータをクッキー (Cookie) として、受付サーバ 3 0 に送付する。これとともに、受付サーバ 3 0 は、クライアント端末 2 0 からの接続要求に対する応答画面を当該クライアント端末 2 0 のブラウザ画面に表示させるためのデータを返信する。

クライアント端末 2 0 のブラウザ画面に表示させるためのデータとしては、本実施の形態では、例えば図 4 に示すような HTML (Hypertext Markup Language) で記述されたデータを返信する。このデータに基づき、クライアント端末 2 0 のブラウザ画面に、「ただ今、混み合っています」、「あなたは (\$QueueSize) 人中 (\$Order) 番目にログインできます。」、「あなたの整理番号は、(\$DTX\_Ticket) です。」といったメッセージ (接続優先順位の情報) を表示させる。ここで、\$QueueSize は、接続待ち行列データ保持部 3 5 に存在する接続待ち行列 B のサイズ (接続待ちしているクライアント端末 2 0 の数)、\$Order は、接続待ち行列 B 内での接続優先順位、\$DTX\_Ticket はクッキーにより付与された整理番号であり、実際のブラウザ画面には、受付サーバ 3 0 側から出力した数字列等が表示される。図 5 は、このようなメッセージを表示する手段であるブラウザ画面の表示例を示すものである。

## 【 0 0 2 2 】

一方、ステップ S 4 0 1 にて、整理番号が、接続権獲得済プール部 3 6 に無い場合、接続管理部 3 1 は、クライアント端末 2 0 に対し、図 4 に示したのと同様の、受付サーバ 3 0 に対する接続要求の自動再送信用のデータを送信する（ステップ S 4 0 5）。もちろん、送信するデータ中、\$QueueSize、\$Order、\$DTX\_Ticket、\$Interval等のデータは、その時点での接続待ち行列データ保持部 3 5 の接続待ち行列 B の状況に応じた数値が設定される。

これにより、ステップ S 4 0 5 で送信された自動再送信用のデータに基づき、クライアント端末 2 0 に対し、所定時間（\$Interval）経過後に受付サーバ 3 0 に対する接続要求を自動再送信させることができる。

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2001-017625  
受付番号 50100108870  
書類名 手続補正書  
担当官 濱谷 よし子 1614  
作成日 平成13年 2月 8日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】 592073101  
【住所又は居所】 東京都港区六本木3丁目2番12号  
【氏名又は名称】 日本アイ・ビー・エム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086243  
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内  
【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

【識別番号】 100091568  
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内  
【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100106699  
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内  
【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

申請人  
【識別番号】 100104880  
【住所又は居所】 東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル  
6F セリオ国際特許事務所  
【氏名又は名称】 古部 次郎

【書類名】 手続補正書

【提出日】 平成13年 5月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

    【出願番号】 特願2001- 17625

【補正をする者】

    【識別番号】 592073101

    【氏名又は名称】 日本アイ・ピー・エム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100086243

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

    【識別番号】 100091568

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

    【識別番号】 100106699

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

    【識別番号】 100104880

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 古部 次郎

【手続補正 1】

    【補正対象書類名】 明細書

    【補正対象項目名】 0 0 1 7

    【補正方法】 変更

    【補正の内容】 1

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】 2

【プルーフの要否】 要

## 【 0 0 1 7 】

続くステップ S 2 0 3 では、受付サーバ 3 0 は、接続管理部 3 1 で発行された整理番号のデータを、クライアント端末 2 0 に対して返信する。このときには、受付サーバ 3 0 は、整理番号を示す文字列のデータをクッキー (Cookie) として、クライアント端末 2 0 に送付する。これとともに、受付サーバ 3 0 は、クライアント端末 2 0 からの接続要求に対する応答画面を当該クライアント端末 2 0 のブラウザ画面に表示させるためのデータを返信する。

クライアント端末 2 0 のブラウザ画面に表示させるためのデータとしては、本実施の形態では、例えば図 4 に示すような HTML (Hypertext Markup Language) で記述されたデータを返信する。このデータに基づき、クライアント端末 2 0 のブラウザ画面に、「ただ今、混み合っています」、「あなたは (\$QueueSize) 人中 (\$Order) 番目にログインできます。」、「あなたの整理番号は、(\$DTX\_Ticket) です。」といったメッセージ (接続優先順位の情報) を表示させる。ここで、\$QueueSize は、接続待ち行列データ保持部 3 5 に存在する接続待ち行列 B のサイズ (接続待ちしているクライアント端末 2 0 の数)、\$Order は、接続待ち行列 B 内での接続優先順位、\$DTX\_Ticket はクッキーにより付与された整理番号であり、実際のブラウザ画面には、受付サーバ 3 0 側から出力した数字列等が表示される。図 5 は、このようなメッセージを表示する手段であるブラウザ画面の表示例を示すものである。

## 【0031】

また、受付サーバ30は、上記実施の形態で示したような機能を実現できるのであれば、いかなる構成であっても良い。例えば、従来より多用されていたCGI (Common Gateway Interface) を採用しても良いし、それよりもパフォーマンス向上が見込めるサブリットを採用することもできる。

さらに、受付サーバ30とアプリケーションサーバ40を構成として挙げたが、これらは機能的に別体であれば、実体としては1台のサーバで実現することも可能である。さらに、全体的な処理能力を向上させるために、一つの受付サーバ30に対し複数のアプリケーションサーバ40を設けても良い。また、受付サーバ30とアプリケーションサーバ40を一对とし、これらを複数組設けることも可能である。ただしこの場合は、各組で独立して整理番号管理を行ない、クライアント端末20も同一の組の受付サーバ30に接続要求を出す必要がある。これに対し、受付サーバ30から、整理番号を生成する機能と接続待ち行列データ保持部35と接続権獲得済プール部36とを独立させて新たなサーバを構成し、このサーバに対し複数の受付サーバ30と複数のアプリケーションサーバ40を接続するようにすれば、システム全体としての処理能力を向上させつつ、新たなサーバで整理番号管理を一元して行なうこともできる。

特2001-017625

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [592073101]

1. 変更年月日 1992年 4月 3日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区六本木3丁目2番12号  
氏 名 日本アイ・ピー・エム株式会社